

CALS/ECによる生産性向上

国土交通省では、公共事業のさらなるコスト縮減と品質確保、事業執行の効率化を図るため、これまでの CALS/EC の取り組みの中心であった「各種情報の電子化」に加えて、「情報の共有・連携」「業務プロセスの改善」に重点を置いた施策をとりまとめ、平成17年度から19年度までの3年間を目標期間とする「国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005」を策定、社会資本整備に係る各分野・部門において CALS/EC の導入が推進されてきました。

一方、近年の厳しい財政事情の下で、必要な社会資本整備を確実に実施するためには、従来に増してより高い生産性と品質・サービスの確保が求められるようになってきています。このため、他分野で先進的に取り組まれている ICT（情報通信技術）を積極的に導入することにより、建設生産システムにおける一層の生産性向上が必要となっています。

今回の特集では、CALS/EC による「生産性向上」をキーワードとして、国土交通省 CALS/EC アクションプログラムの新計画策定に向けた議論を中心に、情報化施工の推進、3次元データの活用への取り組み、そして業界団体における CALS/EC の取り組みについて取り上げたいと思います。

http://www.cals-ed.go.jp/index_denshi_working.htm

国土交通省CALS/EC アクションプログラムに おける生産性向上の取り組み

国土交通省 大臣官房技術調査課

課長補佐 やまだ つよし 山田 剛

1. はじめに

近年の社会・経済状況の変化等に伴い、社会資本整備のより効率的・効果的な執行や、調査・計画、設計、施工、維持管理といったライフサイクル全体を視野に入れたマネジメントに対するニーズが一層高まっています。社会資本整備分野において現在取り組んでいるCALS/EC（公共事業支援統合情報システム）は、最新の情報通信技術（ICT）を最大限に活用しつつ、組織間、事業段階間で情報の交換、共有、連携を図り、コスト縮減、品質確保、事業執行の効率化を目指すものです。

平成8年度に建設省（当時）において「建設CALS整備基本構想」を策定し、平成22年までに我が国の公共事業分野での建設CALSを実現させ、21世紀の新しい公共事業執行システムを確立することを整備目標としています。

本構想が策定された翌年の平成9年度には、平成16年度までの具体的実施内容を示した「建設CALS/ECアクションプログラム」が策定され、平成13年度には建設CALS/EC、港湾CALSおよび空港施設CALSを統合した「国土交通省CALS/ECアクションプログラム」が策定されました。

そして平成17年度にはそれまでの活動実績等を踏まえて、平成19年度までの3年間を目標期間とした「国土交通省CALS/ECアクションプログラム2005」（以下、「AP2005」という）が策定されました（図－1）。AP2005には、3年間で達成すべき18の目標が位置づけられており、この間、社会資本整備に係る各分野・部門において各種取り組みが精力的に行われてきたところです。

2. AP2005の達成状況に係る 評価・レビュー

平成8年度に社会資本整備へCALS/ECの概念



図－1 CALS/EC施策の経緯

が導入されてから今日に至るまでの12年間に
いて、平成13年度に入札情報提供サービス（PPI）
や電子納品が開始、平成15年度には電子入札が開始
され、今日において国土交通省所管事業のすべて
について導入・実施されているところ。

また、工事中の受発注者間における情報を共有
し業務改善を図ろうとする「情報共有システム」
や、電子納品された成果物をシステム上に登録
し、関係者間での有効利活用を図るための「電子
納品保管・管理システム」などのCALS/EC関連
システムについても、国土交通省各地方整備局等
において広く導入・活用されるなど、一定の成果
が得られてきたところ。

一方で、実際の建設生産の現場、特にデータを
納品する受注者にとっては、電子納品の活用方法
が見えにくくなっており、受注者の手間ばかり増
えて、建設生産システム全体としての生産性が上
がっていない、といった意見に代表されるとお
り、CALS/ECの成果を実感できていないことな

どが指摘されています。

そんな中、平成19年度までの計画であるAP2005
をフォローアップするため、土工協、全建、建コ
ン協といった受注者側の団体も参加するCALS/
EC推進本部作業部会を平成20年3月に開催し、
まずはAP2005に基づくCALS/ECの実施状況を
把握する観点から、AP2005各目標の進捗評価と
そのレビューを確実に行うこととしました。その
結果を図-2に示します。また、その結果を受け
て、次のような方向性で議論が進められました。

- ① AP2005策定時において整備目標とされたもの
のうち、目標に達していないものについては
未達成原因を明らかにするとともに、必要な修
正を加えて新計画において引き続き取り組む。
- ② 平成8年当時に策定したCALS/EC整備基本
構想との整合を改めて確認しつつ、新計画を推
進するための全体像（ビジョン）を描く。
- ③ 新計画では、特に設計・施工フェーズに着目
し、他分野で先進的に取り組まれている3次元

AP2005の進捗状況整理表

NO	目標	段階 (H18年度末 H19年度末見込)	関連 部署	NO	目標	段階 (H18年度末 H19年度末見込)	関連 部署
目標-1	入札契約情報の提供方法の工夫による 情報収集効率の向上	実施 計画	行政情報システム室 地方課 技調課 公設室 地方整備局	目標-10	維持管理データベース更新の 迅速化・効率化	実施 計画	道路局 河川局 都市局 地金課 港湾局 航空局
	検索する関連情報を提供できるような契約管理システムの改良、「入札情報サービス」の検索機能向上のためのシステム改良についてフォローアップする。	H18 H19 H20			空港舗装巡回点検システムと既存システムとの連携検討、取り組みの進んでいないデータベースと電子納品保管管理システムとの連携構築について次期推進計画にて取り組む必要がある。	H17 H18 H19 H20	
目標-2	入札説明書のインターネットを通じた配布 による調達手続きの効率化	実施 計画	行政情報システム室 地方課 技調課 公設室 地方整備局	目標-11	G I S管理図に重ね合わせた 施設情報管理の効率化	実施 計画	道路局 河川局 都市局 港湾局 航空局
	実施項目の実行は図られ、今後の対応は、フォローアップとする。	H17 H18 H19			河川、公園等のCAD図に重複性確保、取り組みの進んでいない分野における基礎データを管理するシステム検討、各種管理システムの情報連携を引続き統合管理するための連携構築について次期推進計画にて取り組む必要がある。	H18 H19 H20	
目標-3	契約手続きの電子化による 調達手続きの効率化	実施 計画	行政情報システム室 地方課 技調課 公設室	目標-12	現場からの情報取得による 作業の効率化	実施 計画	国総研 航空局
	他部署の連携を見つつ、電子契約システムの開発、運用を行うが、開発着手は平成21年度以降となる予定であり、次期推進計画で目標を修正して継続的に取り組む必要がある。	H17 H18 H19 H20			取り組みの進んでいない分野での維持管理フェーズで必要となる情報の取得ニーズ調査、維持管理フェーズのMS-15、10-版の検討、空港舗装巡回点検システムと既存の維持管理システムとの連携等次期推進計画にて取り組む必要がある。	H18 H19 H20	
目標-4	CADデータ交換標準の改良による 情報交換の効率化	実施 計画	標準化委	目標-13	情報モデルの管理による システム間の情報交換・共有・連携の促進	実施 計画	地方課（内務） 河川局（内務） 都市局（内務） 地金課（内務） 港湾局（内務） 航空局（内務） 技調課 公設室
	公開済みの共通ライブラリを実装したCADソフトの提供、標準化委員会を通じた高速化実施状況の把握については、フォローアップとして取り組む必要がある。	H17 H18 H19			建設情報連携のためのポータル運営システム構築の実装に関する要件整理の作成、河川、公園に関する維持管理データベースの検討・作成、資機・検査コード管理に関する共通コード作成、データベースシステム設計、港湾管理への情報提供に関する検討について次期推進計画にて取り組む必要がある。	H18 H19 H20	
目標-5	3次元情報の利用を促進する要領整備による 設計・施工管理の高度化	実施 計画	国総研 標準化委	目標-14	取組状況の公開と研修テキストの共有による 全国的展開の促進	実施 計画	技調課 国交大 各地監 港湾局 航空局
	設計用図データ作成仕様【道路編】（案）、道橋横断形状データ交換標準（案）に準じたデータ流通・納品の実施、3次元CAD形状モデル交換標準（案）の作成・納品等を次期推進計画で取り組む必要がある。	H17 H18 H19 H20			今後はWebサイトの運営と維持を行い、コンテンツの充実など、フォローアップする。	H17 H18	
目標-6	入札契約手続に関するシステム間連携による 調達手続きの効率化	実施 計画	行政情報システム室 地方課 技調課 公設室 その他関連 システム管理者	目標-15	数量計算をCADで可能とする体制整備による コスト削減	実施 計画	標準化委
	事業・関連部コード管理に関する共通コード作成・データベースシステム設計、契約管理システムのデータ連携のための改良、電子入札システムのデータ連携のための改良、GRIINS/TECRIS等とのデータ連携のための各システムの改良について次期推進計画にて取り組む必要がある。	H17 H18 H19 H20			CADによる数量計算の試行要領（案）の作成・試行、CAD図基標準の検討・改良、数量計算のためのソフト認定方法検討・認定機能整備と審査による認定について次期推進計画にて取り組む必要がある。	H18 H19 H20	
目標-7	地質データの提供による 調査分析・施工計画の精度向上	実施 計画	技調課	目標-16	工事施工中の情報交換・共有の効率化	実施 計画	技調課 港湾局 地金課 河川局 道路局 航空局 標準化委
	全地盤へのTRADISデータ公開、公開に関する自治体連携、地質データ確認方法のマニュアル（案）への地質データチェック強化対策の反映について次期推進計画にて取り組む必要がある。	H17 H18 H19			情報共有システム（TIS）を用いた実証実験、運用手引書（押印に関する取り扱いを含む）の作成、データモデル（建設図）の15図出力管理への適用性に関する検討等を次期推進計画で取り組む必要がある。	H17 H18 H19 H20	
目標-8	施設情報を提供して技術提案募集による コスト削減と品質確保	実施 計画	河川局 航空局	目標-17	情報共有・連携に向けた必要な標準の整備	実施 計画	—
	目標継続の可否を判断し、継続の必要があるものについては、次期推進計画にて取り組む必要がある。	H18 H19 H20			情報共有・連携に向けて必要となるデータ標準の検討整備を継続的に行う。	随時実施	
目標-9	完成図を利用した 管理図の蓄積・更新の迅速化・効率化	実施 計画	道路局 河川局 都市局 港湾局 航空局	目標-18	CADの高度利用へ対応した国際標準機関 との連携	実施 計画	—
	道路工事完成図等作成要領の運用開始など、道路分野においてのみ、目標達成されており、他分野については、引き続き取り組む必要がある。	H17 H18			CAD高度利用へ対応した国際標準機関との連携を継続的に行う。	随時実施	

図-2 AP2005各目標の進捗状況整理表

データを活用した施工管理や新技術の活用、施工プロセスの改善などを通じて、建設生産システムの生産性の向上に資する施策を展開する。

特に、新計画から新たに取り組むこととしている③の課題については、実際に検討を行うフィールド提供を目的としたモデル工事の実施を予定していることを公表し、今後平成20年末を目途に具体的な内容が検討されることとなっています。

3. 新計画における新たな目標設定

建設生産性を確実に向上させる施策の一つとして、他分野、特に民需が主流である建築分野で先進的に取り組まれている3次元データを活用したICTを積極的に導入すべく、平成21年度に発注する実際の直轄発注工事を対象に3次元データ活用モデル工事を実施することを新計画の目標に追加しており、具体事例に適用・導入することで建設生産システムにおける生産性向上の原動力となることを期待しているところです。このモデル工事に求める3次元データ活用のイメージは図-3のとおりです。

建設業の生産性は、CADの活用等による合理化が進んでいる製造業と比べ6割程度にとどまっているというデータが確認されており、今後この

格差を解消するため、建設業の生産性の向上を図るには、工事目的物の付加価値を向上するとともに、建設現場に必要な人工の数・時間を劇的に削減する必要があります。そのための手法として、3次元データの活用による鉄骨仮組の省略やプレキャスト化による現場の省力化、設計段階で各部材の干渉チェックを行うことで現場における手戻りロスを削減するなどさまざまな生産性向上事例がすでに実現しています。

4. 生産性向上モデル工事をバックアップするための今後の対応

建設現場の生産性向上に係る取り組みについては、AP2005における「目標5：3次元情報の利用を促進する要領整備による設計・施工管理の高度化」や「目標16：工事施工中の情報交換・共有の効率化」における「電子情報を用いた施工・施工管理の推進」などとしてすでに位置づけられており、それらは次期新計画においても引き続き強力な推進を図る必要があります。

加えて、今回、3次元データを用いたICTを導入・適用するモデル工事の試行を推進支援することについて、年内に検討を行う予定（図-4）であり、今後、調査・検討すべき項目について、発

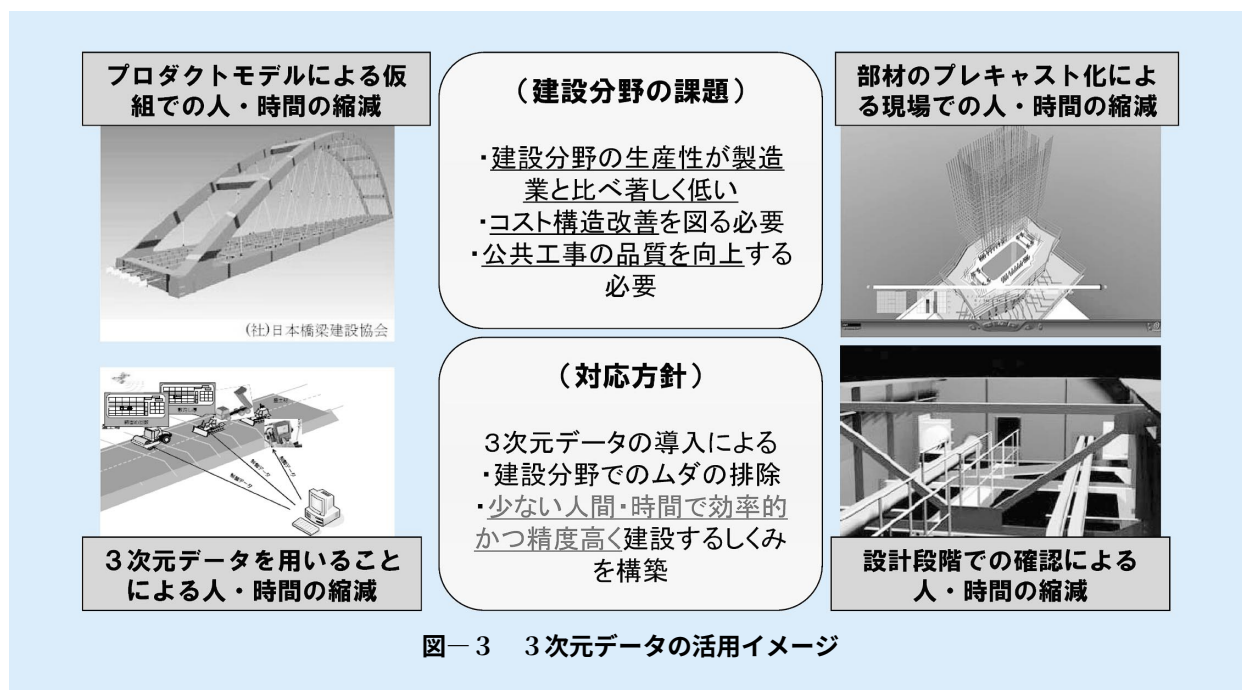


図-3 3次元データの活用イメージ

H20. 2	中旬		AP2005の 進捗状況の把握					
	下旬					検討WG（準備会） (28日)		
H20. 3	上旬							
	中旬							
	下旬			第1回作業部会 (24日)				
H20. 4	上旬			AP2005の進捗評価と課題抽出・対応策 検討、生産性向上の推進施策の検討				
	中旬							
	下旬							
H20. 5	上旬						第1回検討WG (8日)	
	中旬							
	下旬							
H20. 6	上旬						第2回検討WG (5日)	
	中旬				第2回作業部会 (20日)			
	下旬		第1回幹事会					
<作業部会等で議論や検討を重ねた上で>								
H20. 11	上旬				生産性向上の推進施策の 整理、新計画策定			
	中旬						第3回作業部会	
	下旬							
H20. 12	上旬			第2回幹事会				
	中旬							
	下旬	第1回推進本部会議 新計画策定						

図－4 生産性向上検討のスケジュール（案）

注フェーズ、実施フェーズそれぞれについて
図－5のとおり整理しており、着実に推進する体制を確保することとしています。

なお、CALS/EC推進本部各種会議の詳細につきましては、国土交通省電子納品関係ホームページ（http://www.cals-ed.go.jp/index_denshi_working.htm）にて公開しております。

ICT導入・適用の試行に係る調査・検討項目の抽出

発注フェーズでの調査・検討項目	実施フェーズでの調査・検討項目
・3次元データ利活用可能な既存ソフトの流通状況に関する調査 ・試行対応可能業者に関する調査 ・発注機関・業界団体に対する適用可能性に係るヒアリングと試行主体のあり方検討 ・試行方式とその条件設定のあり方検討 ・評価項目と評価基準のあり方検討 ・その他ICTに係る提案に対する評価のあり方検討 ・2次元データから3次元データへの変換コスト算出・積算方式のあり方検討（※）	・3次元データから変換した2次元図面等の品質精度管理の検証 ・提出すべき成果品のあり方検討 ・3次元データ利活用による合理的な監督・検査体制、品質・出来形確認のあり方検討 ・3次元データ利活用および情報化施工による業務改善・品質向上等に対する成績・評価のあり方検討 ・提案内容の履行状況に係る評価・検証のあり方検討
・過去の実例又は現在実施中の具体的な設計業務・工事施工についての3次元データ適用可能性検証	

※技術提案に基づく価格又は見積りを予定価格とする場合はそれに従うこととなる。

図－5 モデル工事実施に関する調査・検討項目